Bardeleben, Karl

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154013_0086

Lane Medical Library

Ueber das traumatische Aneurysma arterioso-venosum.

Beobachtung eines solchen nach Schufsverletzung.

INAUGURAL-DISSERTATION,

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

UND

ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 17. August 1871

VON

Karl Bardeleben

aus Gieſsen.

OPPONENTEN:

Kremnitz, Dr. med., prakt. Arzt.
Ruhmer, Dr. med.
Schlötke, Cand. med.

BERLIN.

DRUCK VON GUSTAV SCHADE.

Marienstr. 10.

Seinem Vater

der Verfasser.

Allgemeines. Statistik.

Das traumatische Aneurysma arterioso-venosum ist eine so seltene und interessante Erscheinung aus dem gesammten Gebiete der Chirurgie, dafs ich die Beobachtung eines derartigen Falles zur Veranlassung genommen habe, mich eingehender mit diesem Gegenstande zu befassen und die Resultate meines Studiums, deren Lückenhaftigkeit ich mir allerdings selbst nicht verhehle, hier niederzulegen.

So grofs die Zahl der einfachen Aneurysmen, wie der gewöhnlichen Varicen ist, so gering ist die Reihe der bisher sicher constatirten, nicht nur die Veränderungen und Symptome jener beiden grofsen Gruppen in sich vereinenden, bald dem einen, bald dem andern Typus mehr zuneigenden, sondern in Folge der ganz eigenthümlichen pathologischen Veränderungen einen selbständigen und von jenen beiden durchaus abweichenden Charakter tragenden arteriell-venösen Aneurysmen. Und von diesen bilden die uns hier beschäftigenden traumatischen wieder eine, wenn auch relativ gröfsere Unterabtheilung.

Eine spontane Entstehung des Aneurysma arterioso-venosum ist mehrmals an der Aorta ascendens und de-

scendens (Communication mit den Venae cavae superior und inferior), sowie äufserst selten an anderen Arterien beobachtet worden, so an der Poplitea (Porter, Perry 1857), Femoralis (Delacombe 1762), Carotis communis (Adair Laurie 1842), Iliaca communis (Adams 1841) und Maxillaris externa (Gremand 1866).

Von Beobachtungen des traumatischen Aneurysma arterioso-venosum habe ich 90 Fälle aus der Literatur zusammengestellt, der meinige ist der 91 ste. Davon sind 75 Fälle von Brindejonc-Tréglodé in seiner Thèse 1869 gesammelt und verweise ich betreffs genauerer Literaturangaben auf dessen Schrift. Die übrigen Fälle habe ich aus Canstatt's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der Medicin etc., sowie dessen Fortsetzung, dem von Virchow und Hirsch herausgegebenen und verschiedenen Wochenschriften zusammengestellt. Diese Sammlung macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da mir nicht alles Material zu Gebote stand. Deutschland ist nur mit einigen wenigen Fällen vertreten, ein Umstand, der wohl hauptsächlich durch die mangelhafte oder zu zerstreute Veröffentlichung der Fälle zu erklären ist, während in Frankreich z. B., wie Alles Andere, so auch die medicinische Wissenschaft fast ausschliefslich in Paris und den dort erscheinenden Journalen centralisirt ist. Das unten folgende Verzeichnifs *A* enthält die Namen der Beobachter, die Localität und Veranlassung der Läsion, während ich in der Tabelle *B* die Zahlen und die verschiedenen Arten der Veranlassungen zusammengestellt habe.

A. VERZEICHNISS.

1. Art. brachialis. 49 Fälle.

Lauf. №	Beobachter.	Vene.	Veranlassung.
1. 2.	Hunter 2 Fälle	V. med. basil.	Aderlafs
3.	Cleghorn	—	—
4.	White	—	—
5.	Armiger	—	—
6. 7.	Guettani 2 Fälle	—	—
8—10.	Brambilla 3 Fälle	—	—
11.	Garneri	—	—
12.	Parck	—	—
13.	Monteggia	—	—
14.	Scarpa	—	—
15.	Physick	—	—
16.	Richerand	—	—
17.	Atkinson	—	—
18.	Roux	—	—
19.	Sabatier	—	—
20.	Dupuytren	—	—
21.	Breschet	—	—
22.	Puydébat	V. brachialis	—
23.	Brown	V. med. basil.	—
24.	Papini	—	—
25.	Aliqui	—	—
26.	Voillemier	V. brachialis	—
27.	Hôpital	V. brach. u. med. bas.	—
28.	Bérard	—	—
29. 30.	Morvan 2 Fälle	—	—
31.	Duval	2 Venen	—
32—34.	Henry 3 Fälle	V. med. basil.	—
35—39.	Broca 5 Fälle	—	—
40.	Follin	—	—
41.	Boisseau		Gartenmesser
42.	Dupuytren		Pfriemstecher
43.	A. Bardeleben	—	Aderlafs

Lauf. №	Beobachter.	Vene.	Veranlassung.
44.	Jobert	V. med. basil.	Aderlafs
45.	Gherini	—	—
46.	Inzani	—	—
47. 48.	Varzetti 2 Fälle	—	—
49.	Monmonier	—	scharfes Kugelstück
	2. Art. femoralis. 13 Fälle.		
50.	Barnes	V. femoralis	Spitze Eisenstange
51. 52.	Breschet 2 Fälle	—	Schusterkneif (tranchet)
53.	Broca	—	Messerstich
54.	Velpeau	—	—
55.	Baroni	—	Contusion
56.	Rodrigues	—	Messerstich
57.	Parris und Horner	—	Pistolenkugel
58.	Arnaud	—	Degenstisch
59.	Henry	—	Gewehrkugel
60.	Larrey	—	Säbelhieb
61.	Spence	—	Messerstich
62.	Brindej.-Tréglodé	—	Taschenmesser
	3. Art. carotis communis. 5 Fälle.		
63.	Willaume	V. jugul. int.	Säbelhieb (briquet)
64.	Larrey	—	—
65.	—	—	Stich
66.	Marx	—	Säbelhieb
67.	Arch. géner. p. 134.	—	Degenstich
	4. Art. carotis interna. 7 Fälle.		
68.	Joret	V. jugul. int.	Pistolenkugel
69.	Desparanches	—	Schusterkneif
70.	Bérard	—	Gewehrkugel
71.	Duval	—	Messerstich
72.	Henry	Sinus cavern.	Regenschirmgriff
73.	Giraldès	V. jugul. int.	Pistolenkugel
74.	Verneuil	—	—

Lauf. №	Beobachter.	Vene.	Veranlassung.
	5. Art. poplitea. 3 Fälle.		
75.	Lassus u. Larrey	V. poplitea	Degenstich
76.	Hogdson	—	Pistolenkugel
77.	Dorsey	—	Rehposten
	6. Art. temporalis. 4 Fälle.		
78.	Gabe de Mazarellos	V. tempor.	Säbelhieb
79.	Laugier	—	Contusion
80.	Burckhardt	—	Pallaschhieb (rapière)
81.	Moore	—	Aderlafs
	7. Art. subclavia. 2 Fälle.		
82.	Larrey	V. subclavia	Säbelhieb
83.	Robert	—	Gewehrkugel
	8. Art. axillaris. 2 Fälle.		
84.	Nolt	V. axillaris.	Vogeldunst
85.	Legouest	—	Gewehrkugel
	9. Art. iliaca communis.		
86.	Gosselin	V. iliaca com.	Messerstich
	10. Art. iliaca externa.		
87.	Larrey	V. iliaca ext.	Degenstich
	11. Art. carotis externa.		
88.	Rufz	V. jugul. int.	Glassplitter
	12. Art. radialis (Ellenbeuge).		
89.	Podrazki	V. cephal.	Aderlafs
	13. Art. profunda femoris.		
90.	Gayet	V. prof. fem.	Fall ins Messer

Anmerk.: Bei einem Falle von Stromeyer ist mir unbekannt, welche Carotis die verletzte und welches das veranlassende Moment gewesen.

B. TABELLE.

Name der Arterie.	Veranlassung.				Summa.
	Aderlafs.	Scharfe Instrum.	Schufs.	Andere.	
Brachialis	46	2	1	—	49
Femoralis	—	10	2	1	13
Carotis comm.	—	5	—	—	5
Carotis int.	—	2	4	1	7
Poplitea	—	1	2	—	3
Temporalis	1	2	—	1	4
Subclavia	—	1	1	—	2
Axillaris	—	—	2	—	2
Iliaca comm.	—	1	—	—	1
Iliaca ext.	—	1	—	—	1
Carotis ext.	—	1	—	—	1
Radialis	1	—	—	—	1
Profunda fem.	—	1	—	—	1
	48	27	12	3	90

Bemerkenswerth ist unter den Veranlassungen die Häufigkeit des Aderlasses, 48 von 90, also mehr, als alle anderen Veranlassungsarten zusammen, und da die Venaesection fast ausschliefslich in der Ellenbeuge ausgeführt wird, die Häufigkeit des Aneurysma arteriosovenosum an der Art. brachialis und der V. mediana basilica. Durch anderweitige scharfe Instrumente, wie Messer, Säbel, Degen, Pfriemen, entstanden 27 Fälle, durch Schufsverletzung nur 12 und unter diesen nur 4 durch Gewehrkugeln; der von mir beobachtete Fall würde sich diesen als 13., resp. fünfter, zugleich als zweiter Fall derart an der sonst ja so reichlich bedachten Brachialis anreihen.

Das erste Aneurysma arterioso-venosum wurde von William Hunter im Jahre 1757 nach einem unglücklichen Aderlafs in der Ellenbeuge beobachtet (Fall 1); er hat diese Verletzung damals ausführlicher beschrieben und dadurch die Aufmerksamkeit, besonders der englischen und französischen Chirurgen auf dieselbe gelenkt. In der Folge haben sich dann Larrey (Toulouse), A. Bérard, Dupuytren, Broca u. A. durch genauere Beobachtungen und Beschreibungen derartiger Fälle verdient gemacht, so dafs das Aneurysma arterioso-venosum heutzutage keine so ganz aufserordentliche Erscheinung mehr ist. Jedoch scheint es seit den letzten Decennien, wie der Aderlafs, seine häufigste Veranlassung, überhaupt, seltener zu werden. Dagegen scheinen die Fälle nach Schufsverletzungen, wol in Folge des Fortschrittes der Civilisation gerade in den letzten Decennien, welcher sich ja hauptsächlich in der Verbesserung und wiederholteren Massenanwendung der Schufswaffen documentirt, häufiger geworden zu sein. Von jenen 12 Fällen stammen die meisten aus den 50er und 60er Jahren (dieses Jahrhunderts), der Fall von Verneuil (No. 73) ist 1870 beobachtet, unser Fall, wie auch 2 mir privatim bekannt gewordene Fälle, deren Veröffentlichung bevorsteht, im letzten Feldzuge gegen Frankreich.

Pathologische Anatomie. Varietäten.

Man unterscheidet das Aneurysma varicosum und den Varix aneurysmaticus. Das gemeinsame Merkmal beider Unterarten besteht in der Communication zwischen Arterie und Vene. Dieselbe ist entweder eine solche, dafs das Blut direct aus dem einen Gefäfs in das andere übergeht: Varix aneurysmaticus — oder das Blut tritt erst in das zwischen den Gefäfsen liegende Bindegewebe, welches im Laufe der Zeit zu einem Sacke sich gestaltet, und aus diesem Sacke dann in das andere Gefäfs: Aneurysma varicosum. Die betreffende Vene hat gewöhnlich (bei dem häufigsten Falle, nach Aderlafs, wol immer) 2 Oeffnungen, deren eine, nach der äufsern Haut gelegen, sehr bald verheilt, während die andere, der Arterie gegenüber liegende offen bleibt. Die Arterie hat meist nur eine Oeffnung. Ist jedoch die Verletzung durch eine Kugel entstanden, so ist nicht immer die Vene die zuerst getroffene, wie beim Aderlafs. Beide Gefäfse können quer getrennt sein und dann durch Vermittelung des umgebenden Bindegewebes durch je eine Oeffnung in ihrer Wandung communiciren. Die Arterie kann 2 Oeffnungen besitzen und die Vene eine, endlich können beide je 2 Oeffnungen in der Wandung aufweisen, besonders dann, wenn das Geschofs ein kleines (Schrot, Dunst) war und beide Gefäfse mehr oder weniger central durchbohrte. Es kann ferner ursprünglich nur ein Gefäfs, einfach oder doppelt verletzt worden sein, und nachdem sich ein Aneurysma traumaticum diffusum im Bindegewebe

gebildet, ein Durchbruch nach der Vene, entweder in Folge der consecutiven Entzündung und Vereiterung der Gefäfswandungen oder in Folge allmäliger Usur derselben durch die Pulsation der Geschwulst erfolgen, ersterer Fall auch vice versa.

Aufser der Art, Zahl und Localität der ursprünglichen Verletzung kommt noch der Sitz des sich im umgebenden Gewebe entwickelnden Sackes in Betracht. Er kann zwischen den Gefäfsen liegen, und dort entweder nach der einen Seite einer durch die Axen beider Gefäfse gelegten Ebene, oder zu beiden Seiten derselben liegen. Derselbe kann, während Arterie und Vene Wand an Wand communiciren, auf der Seite der Arterie oder auf der der Vene liegen. Letzteren Fall hat A. Bérard (1843) beobachtet, der diese Varietät überhaupt für die relativ häufigere hält. Die Wandungen der beiden Gefäfse (oder nur eines) werden durch die Pulsationen gedehnt und gezerrt, sie entzünden sich, es entsteht Bindegewebsneubildung, die Wandungen verdicken sich. Ebenso entsteht Entzündung des umliegenden Gewebes meist schon in Folge der einwirkenden Gewalt oder des austretenden Blutes; es bildet sich dann in Folge der Entzündung, nachdem die äufsere Wunde geheilt, ein (mit Ausnahme der beiden Communicationsöffnungen mit Arterie und Vene) geschlossener Sack aus, dessen Wände aus verdicktem Bindegewebe bestehen und der oft an der Stelle der ursprünglichen Verletzung durch die Narbe an der äufseren Haut befestigt ist.

Symptome und Verlauf.

Die beiden Hauptgruppen, der Varix aneurysmaticus und das Aneurysma varicosum unterscheiden sich auch deutlich in den Symptomen, welche sie hervorrufen und in ihrem Verlaufe.

Die Symptome des ersteren sind (nach Boyer) kurz folgende: Der Varix aneurysmaticus kommt gewöhnlich 3—4 Tage, seltener erst nach Verlauf mehrerer Wochen zum Vorschein. Die Geschwulst ist meist oval, anfangs haselnufsgrofs, wächst bis zu verschiedenen Dimensionen, behält aber immer eine mathematisch regelmäfsige Form. Die Erweitung des Gefäfses, die Anfangs auf die Stelle der Verletzung beschränkt war, erstreckt sich allmälig immer weiter nach der Peripherie (abwärts) hin. Zugleich bemerkt man Pulsationen des Tumors, welche isochronisch mit dem Puls einer gesunden Arterie einhergehen und sich der allmäligen Erweiterung des Gefäfses (Vene) entsprechend im Laufe der Zeit allmälig weiter nach der Peripherie der betreffenden Extremität ausdehnen. In vollständig entwickelten Fällen bestehen dann deutliche Pulsationen dieser erweiterten Venen, welche jedoch weit schwächer sind, als die des Tumor selbst. Mit diesen gleichzeitig hört man eigenthümliche Geräusche, welche verschieden als Brausen, Pfeifen, Blasen, Schnurren beschrieben werden, die sich ebenfalls in verschwächtem Mafse pheripherisch fortpflanzen und mit jeder Systole bedeutend verstärkt werden. Comprimirt man oberhalb des Tumors die zuleitende Arterie, so sinkt dieser ein, Pulsationen und Geräusche

verschwinden, um sofort beim Nachlassen der Compression in dem früheren Maſse wieder aufzutreten. Comprimirt man die peripherisch gelegenen Gefäſse, so läſst sich eine Zunahme des Tumors constatiren, Pulsationen und Geräusche bleiben ziemlich unverändert. Durch directe Compression des Tumors läſst sich eine bedeutende Volumenabnahme desselben und Aufhören der charakteristischen Erscheinungen herbeiführen.

In Folge der Communication der Arterie mit der Vene geht arterielles Blut in die Vene über. Die Venen verändern in Folge dessen ihre Structur insofern, als ihre Wandungen dicker, elastischer werden und allmälig den Charakter von Arterienwänden annehmen, während die Arterien in Folge geringeren Blutgehalts weicher, schlaffer, den Venen ähnlicher werden. Die Behauptung Breschet's jedoch, daſs venöses Blut in die Arterien übergehe, ist physikalisch unhaltbar, da die Kraft des arteriellen Blutstromes weit stärker ist, als die des venösen. In Folge der geringeren Füllung der Arterien und des gehemmten Abflusses des venösen Blutes entsteht bald eine Schwäche des betreffenden Gliedes, sowie Abnahme der Temperatur und des Umfanges, wie dies in dem speciellen Falle unten genauer nachgewiesen werden wird.

Die Symptome eines Aneurysma varicosum sind (nach Boyer) folgende: man kann deutlich zwei Geschwülste unterscheiden, die sich gegenseitig bedecken, aber jede für sich charakteristische Merkmale zeigt. Durch directen Druck kann man die eine, welche für sich einem Varix aneurysmaticus entspricht, verschwin-

den machen; dann nimmt man darunter eine zweite deutlich pulsirende Geschwulst wahr, welche aus einem mit der Arterie (natürlich auch Vene) communicirenden Sacke besteht, also einem traumatischen Aneurysma entspricht. In diesem letzteren lagern sich mit der Zeit Blutgerinnsel in Polypenform ab, welche dem Sacke eine gröfsere Consistenz verleihen. Ist dies geschehen, so ist die Unterscheidung der beiden Tumoren noch weit leichter; der eine wird durch geringfügigen Druck zum Verschwinden gebracht, der zweite verkleinert sich zwar auf Druck und hört zu pulsiren auf, aber er läfst sich niemals total zum Verschwinden bringen. Dieser Tumor dehnt sich gewöhnlich im Laufe der Zeit nach verschiedenen Seiten hin aus, und bekommt so leicht eine unregelmäfsige Gestalt, während der Varix aneurysmaticus immer seine oben beschriebene regelmäfsige Gestalt behält.

Prognose.

Auch hier müssen wir Varix aneurysmaticus und Aneurysma varicosum auseinander halten. Der Varix aneurysmaticus ist nicht nur weniger gefährlich als das Aneurysma varicosum, er ist zugleich die am wenigsten gefährliche Varietät auf dem Gesammtgebiet der Aneurysmen. Er kann Jahre, ja Jahrzehnte lang seine Gröfse beibehalten, sogar kleiner werden. Das Leben wird niemals bedroht, wenn auch die Functionsfähigkeit des betreffenden Gliedes leiden kann. Bei Sitz des Leidens an den untern Extremitäten sind im Allge-

meinen die Beschwerden stärker und die Prognose nicht so absolut günstig, wie an den oberen Gliedmafsen.

Beim Aneurysma varicosum ist die Prognose bedeutend schlechter, es bedingt starken Druck auf die umliegenden Theile, die Gefahr des Zerplatzens, des Blutaustritts, des Brandes. Ferner ist die hier nothwendige Therapie nicht ohne Gefahren, während eine solche beim Varix aneurysmaticus entweder überhaupt nicht erforderlich ist, oder doch nicht so eingreifend wie dort zu sein braucht.

Therapie.

Der Varix aneurysmaticus wird nur in seltenen Fällen eine Therapie dringend erheischen; allerdings können auch hier die Symptome: das Taubsein des Gliedes, die Schwäche in demselben, die Pulsationen und Geräusche dem Patienten so lästig werden, dafs derselbe den Wunsch hat, von dem Uebel befreit zu sein. In diesem Falle würde sich wol einzig und allein die mildeste Art der Therapie, nämlich andauernde Compression der zuleitenden Arterie, entweder digitale, welche, von geschickten Händen ausgeführt, am wenigsten leicht Gefahren wie Brand u. A. mit sich führt oder durch ein Compressorium, welches aber genau passen und mit weichen Polstern und genügenden Fixirungsmitteln versehen sein mufs, empfehlen. Jede andere Heilmethode würde den Patienten mehr Gefahren aussetzen, demselben mehr Beschwerden machen, als das Leiden selbst. Unterstützen könnte man die

Compression durch Anwendung der Kälte vermittelst Eis oder Aether.

Das Aneurysma varicosum dagegen dürfte in den meisten Fällen wegen der durch dasselbe bedingten grofsen Beschwerden und Gefahren eine eingreifende Therapie erheischen. Allerdings würde sich auch hier zunächst die Compression der zuleitenden Arterie empfehlen, dürfte aber, abgesehen von den Beschwerden, welche diese Behandlungsweise meist bedingt, in vielen Fällen wegen der anatomischen Verhältnisse nicht zum Ziele führen. Was die Elektropunctur und die Einspritzung von Ferrum sesquichloratum solutum in diesem Falle leisten, ist noch nicht genügend erprobt. Die Unterbindung der zuleitenden Arterie wird in den Fällen, wo das Aneurysma noch nicht zu lange besteht, die Arterienhäute sich also noch ziemlich normal verhalten, ein günstiges Resultat liefern, wie davon Beispiele bekannt. Noch sicherer ist die doppelte Unterbindung, oberhalb und unterhalb des Aneurysma, welche in dem Falle, dafs ein Collateralast das Aneurysma von Neuem füllt, mit Spaltung und Tamponade desselben (Methode des Antyllus) verbunden werden müfste. Ist die doppelte Unterbindung der Arterie in Folge anatomischer Verhältnisse zu schwierig oder gefährlich, so wäre der Versuch zu machen, durch doppelte Ligatur der Vene Heilung zu erzielen, wie dies Stromeyer in einem Falle, wo die indirecte Unterbindung im Stich gelassen, mit bestem Erfolge gethan hat.

An diese allgemeineren Betrachtungen schliefse ich die Beschreibung eines Falles von Aneurysma arteriosovenosum der Brachialis in Folge Schufsverletzung, welchen ich in dem königl. Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde bei Berlin, in welchem ich längere Zeit dienstlich beschäftigt war, zu beobachten Gelegenheit hatte.

Anamnese.

Ernst Kurtze, vom 1. Garde-Grenadier-Regiment Kaiser Alexander, damals 21 Jahr alt, früher stets gesund, wurde am 18. August 1870 bei St. Marie aux Chênes verwundet. Auf ca. 1000 Schritt Distanz traf ihn, während er, den linken Arm am Gewehr, auf der Erde lag, eine Chassepotkugel, welche den linken Oberarm durchbohrte. Gewehrsplitter oder Aehnliches sind nicht eingedrungen, da das Gewehr nicht getroffen wurde. Ein Strom angeblich hellrothen Blutes, der aus dem Aermel des Rocks hervorquoll, bewog den Verwundeten, sich sofort nach rückwärts zu begeben; nach etwa 20 Schritten fiel er jedoch vor Mattigkeit um und legte sich in einem Graben nieder. Bewufstlos will er nicht geworden sein. Die Blutung dauerte angeblich etwa 3 Stunden. Er schlief ein und wurde von Kameraden gefunden, die ihn in ein Bivouac trugen, wo jedoch nichts mit der Wunde geschah. Der Arm war dick geschwollen und unfähig zu Bewegungen. Der äufserst ermattete Patient wurde erst am andern Vormittag gegen 10 Uhr ärztlich verbunden: ein Charpiebausch wurde mit einer Rollbinde an der Eingangs-

öffnung befestigt. Mittags wurde Kurtze mit einem Leiterwagen nach Vernéville gebracht, der Verband dort Abends abgenommen, ohne dafs Blutung eintrat. Kaltwasser-Umschläge. Am 20ten Transport nach Pont-à-Mousson, von 11 Uhr Vormittags bis Mitternacht, ohne Zwischenfälle. Den 21sten per Bahn von dort bis Mutterstadt (bair. Rheinpfalz) in 24stündiger Fahrt. Während derselben trat in Folge der Binde am Oberarm starke Schwellung und Cyanose der Hand ein, Patient bezeichnet sie als „schwarz“. Im Lazareth zu Mutterstadt wurde Patient mit Carbolsäureverbänden behandelt, die Wunde eiterte fast gar nicht. Die Ausgangsöffnung war 4—5 Wochen nach der Verwundung zugeheilt. 14 Tage nach Ankunft in Mutterstadt, also 2½ Woche nach der Verwundung bemerkte Patient zuerst ein, anfangs schwaches, Sausen in der Gegend der Wunde am Oberam, welches im Laufe der Wochen stärker wurde und sich allmälig weiter nach der Ellenbeuge zu verbreitete. Am 6ten October, also 7 Wochen nach der Verwundung, trat plötzlich und ohne äufsere Veranlassung eine nicht sehr starke Blutung aus der Eingangsöffnung des Schufskanals ein, welche durch Liquor ferri sesquichlorati (wie es nach der Beschreibung des Patienten scheint) und Anlegen einer festen Binde gestillt wurde. Am 7ten October wurde K. nach Heidelberg evacuirt, wo er in der unter Leitung des Herrn Professor Dr. Simon stehenden Universitäts-Klinik aufgenommen wurde. Nach Angabe des Patienten hat dort derselbe Verband 14 Tage lang gelegen, so dafs abermals eine sehr starke Schwellung der Hand

und des Unterarms auftrat, welche nach Anlegung eines weniger festen Verbandes wieder verschwand. Gegen Mitte October schlofs sich die Eingangsöffnung, der Verband wurde entfernt, der Arm in eine Drahtschiene gelegt. Nach der vollständigen Schliefsung der Wunde wurden die subjectiven und objectiven Symptome eines Aneurysma arterioso-venosum schnell stärker, Patient bemerkte die circumscripte Anschwellung, die fühlbar und hörbar schwirrte und sauste. Er sah ferner, wie die Venen sich allmälig nach der Ellenbeuge zu erweiterten; er gibt an, dafs gegen Weihnachten die Anschwellung die Ellenbeuge erreicht habe, ferner, dafs der Puls, wie Prof. Simon constatirt habe, an den Vorderarm-Arterien allmälig schwächer geworden.

Am 22sten Februar d. J. wurde K. nach Berlin evacuirt und in der für die Dauer des Krieges zum Lazareth eingerichteten Kaserne seines, des Alexander-Regiments, aufgenommen. Dort ist angeblich zum ersten Male (vom Hrn. Stabsarzt Dr. B.) die betreffende Subclavia comprimirt worden, die Pulsationen und Geräusche in der Geschwulst haben sofort aufgehört und sind nach Aufhören des Druckes wiedergekehrt, wie das noch heute der Fall. Am 18ten April wurde K. in das königl. Baracken-Lazareth auf dem Tempelhofer Felde (Baracke 10) aufgenommen, wo ich denselben bis zum 26sten April beobachtete, wo er bereits wieder evacuirt wurde, während ich leider verhindert war, demselben zu folgen und so keine Gelegenheit mehr fand, meine vielfach lückenhaften Beobachtungen zu vervollständigen.

Status praesens.

Den 18ten April 1871. Patient ist ein mittelgrofser, gutgenährter, kräftiger junger Mann, die Herztöne sind rein, Puls normal an Zahl und Qualität. Irgendwelche Störungen des Allgemeinbefindens sind nicht vorhanden.

Am linken Oberarm sieht man 4 Ctm. oberhalb der Insertionsstelle des Deltoides, am inneren Rande des Biceps eine Narbe, ca. 1 Ctm. lang, ebenso am hintern Rande des Triceps an einer 6—8 Ctm. höher am Arm hinauf gelegenen Stelle. Unter der ersteren Narbe bemerkt man eine pralle, elastische, taubeneigrofse, regelmäfsig ovale Geschwulst, welche isochronisch mit dem Herzschlage pulsirt; von dieser Geschwulst aus ziehen sich bläuliche Stränge bis zur Ellenbeuge deutlich sichtbar fort, welche ebenfalls gleichmäfsig mit dem Tumor und dem Herzen pulsiren, die Venae basilica, mediana, sowie andere sonst nicht imponirende unbenannte Hautvenen. Beim Auflegen der Hand auf die Geschwulst fühlt man aufser den Pulsationen ein Schwirren (frémissement der französischen Autoren), welches nach der Ellenbeuge zu schwächer wird. Dies Schwirren ist continuirlich, aber bei jeder Systole verstärkt. Beim Anlegen des Ohres oder des Stethoskops kann man nun aufser diesem Schwirren noch andere Phänomene wahrnehmen. Vor Allem imponirt das Sausen oder Brausen, welches so stark ist, dafs der Patient manchmal, wenn er zufällig im Schlafe den Kopf an oder auf den linken Arm legt, davon erwacht. Es entsteht dadurch, dafs das Blut aus der Arterie nicht blofs wäh-

rend der Systole, sondern in Folge der normalen Elasticität der Arterienwandungen oberhalb der Stelle auch während der Diastole durch die Communicationsöffnung in die erweiterte Vene hineinströmt und hier durch seinen Anprall die gespannten Wandungen in unregelmäfsige Schwingungen versetzt.

Aufser diesem Geräusch hört man noch ein anderes, welches an der Communicationsstelle direct entsteht und auch hörbar sein würde, wenn man die erweiterte Vene eliminirte und nur das Blut aus der Arterie in irgend einen resonirenden Hohlraum sich ergiefsen lassen würde. Es ist kein Schnurren, kein Pfeifen, kein Blasen, sondern ein aus derartigen Geräuschen zusammengesetztes, für welches die Engländer die Bezeichnung thrill, die Franzosen bruit cataire, bruit de rouet haben. Dies letztere Geräusch ist nicht nur charakteristisch, sondern im Verein mit der weiter unten speciell nachzuweisenden Temperaturdifferenz der oberen Extremitäten geradezu pathagnostisch für das Aneurysma arterioso-venosum. Broca bestreitet zwar, dafs dies „thrill"-Geräusch dem Aneurysma arterioso-venosum einzig und allein eigen sei, jedoch gesteht er zu, dafs es nur in diesem continuirlich vorkomme, während es in den einfachen Aneurysmen nur schwach und intermittirend wahrgenommen wird. Etwas Aehnliches haben wir in der inneren Medicin in dem sogenannten „Nonnengeräusch", das an der V. jugularis interna bei ungenügender Füllung derselben mit Blut bei Chlorotischen wahrgenommen wird („bruit de diable").

Diese Geräusche setzen sich, immer undeutlicher

werdend, bis zur Ellenbeuge fort. Sie verschwinden sofort mit den Pulsationen und dem ganzen Tumor, wenn man die Art. subclavia sinistra gegen die erste Rippe comprimirt. Die Circumferenz des Oberarmes an der Stelle des Aneurysma beträgt 30,5 Ctm. und sinkt bei dieser Compression auf 28,0 Ctm. herab. Die bis zur Ellenbeuge erweiterten und pulsirenden Venen collabiren dann ebenfalls, so dafs z. B. der Umfang des Armes, 2 Ctm. über der Ellenbeuge, um 0,5 Ctm. sinkt. Bei Druck auf die Art. radialis und ulnaris über dem Handgelenk erhebt sich der Umfang des Armes am Tumor um 0,3 Ctm., bei Compression der Venen in der Ellenbeuge um 0,6 Ctm. — Der Puls an der Radialis und Ulnaris ist sehr schwach, wie dies durch Vergleich mit der gesunden Seite constatirt werden kann. (Die von mir beabsichtigte Anwendung des Marey'schen Sphygmographen, welche gewifs sowohl am Tumor selbst, wie an den unterhalb gelegenen Venen und Arterien sehr interessante Resultate ergeben haben würde, kam leider nicht zur Ausführung, da der Patient, ehe mir das Instrument zu Gebote stand, evacuirt wurde und ich demselben zu folgen verhindert war. Ich mufs mich deshalb auf die Mittheilung meiner subjectiven Wahrnehmungen beschränken, welche jedoch ganz sicher das Pulsiren der Venen bis zur Ellenbeuge, sowie den fast ganz verschwundenen Puls an Radialis und Ulnaris constatirten.)

Eine directe Folge der durch das Bestehen eines Aneurysma arterioso-venosum bedingten abnormen arteriellen Blutzufuhr und mangelhaften venösen Blut-

ableitung ist eine Temperaturerniedrigung der Extremität, welche ich durch mehrfache Messungen nachweisen konnte. Ich habe sowohl gleichzeitig Messungen an beiden, fest um das darin liegende Thermometer geschlossenen, Händen vorgenommen, nachdem ich die Differenz der beiden Thermometer in Wasser für die Temperaturen von 20—40° (Celsius) genau festgestellt und in Rechnung gebracht hatte, als auch die Temperatur der Hände einzeln hinter einander mit beiden Thermometern gemessen. Ich liefs den Patienten, auf einem Stuhle sitzend, die Thermometer mit den Händen fest umgreifen, während er die Vorderarme auf die Oberschenkel stützte.

Erste Messung.

Den 22. April 1871. Vor Tisch. Baracken-Temperatur 12,5° C.

Zeit.	Links.	Rechts.
10 Min.	22,6° C.	21,7° C.
15	22,4	22,4
20	20,0	23,6
25		26,0
30		27,0
35	22,0	32,0
40		34,4
45		35,0

Zweite Messung.

Den 23. April 1871. Nach Tisch. Baracken-Temperatur 15° C.

Zeit.	Links.
10 Min.	27,2° C.
15	26,8
20	26,6
30	26,6

Nach Bewegungen mit dem linken Arme stieg die Temperatur von 26,6, wo sie nach 30 Min. angelangt war, auf 27,0. Bei Ruhe des Arms in erhobener Stellung sank die Temperatur auf 26,3, also noch 0,3 unter die niedrigste Temperatur bei gesenktem Arm (26,6). Bei diesen Messungen war auffallend, dafs das Thermometer an der leidenden Extremität beide Mal 15 Min. lang stieg, um dann wieder 0,4° resp. 0,6° zu sinken und dann stationär zu bleiben. Die Differenz der Temperatur des linken Arms, welche ad I. 22,0 und ad II. 26,6 betrug, läfst sich wohl aus der höheren Lufttemperatur bei der zweiten Messung, die unter diesen pathologischen Verhältnissen gröfseren Einfluſs auf die Körpertemperatur, wenigstens an der Oberfläche der Extremitäten zu haben scheint, sowie aus dem Umstande erklären, dafs die erste Messung vor dem Mittagessen des Pat., die zweite, am folgenden Tage, nach demselben stattfinden mufste. Jedenfalls betrug die Differenz zwischen gesunder und leidender Extremität mindestens 8° C. In einer dritten Messung bei 15° C. Lufttemperatur erreichte das Thermometer links nach 30 Min. nur 25,8°, während es rechts bis 30° stieg.

Fassen wir die Resultate dieser Messungen zusammen, so ergibt sich an der linken Hand eine durchschnittlich ca. 8° C. niedrigere Temperatur als rechts. Ferner: die Temperatur der linken Hand ist abhängiger von der Lufttemperatur, als die der rechten. Drittens: nach Bewegungen des linken Arms steigt die Temperatur der Hand, erreicht aber nicht die der gesunden Seite.

Der linke Arm ist aber in Folge der abnormen Blutzufuhr nicht nur kühler, sondern auch schwächer und etwas schlechter genährt, als der rechte. Die relative Schwäche war sehr in die Augen fallend, wenn der Pat. einen kräftigen Druck auf die dargereichte Hand ausüben sollte; er gab auch selbst an, dafs er sich seit dem Bestehen der Geschwulst im linken Arme schwächer fühle. Dies könnte allerdings auf Schuld der Verwundung an sich oder des längeren Liegens in einem Verbande kommen, aber in diesem Falle war die Wunde seit bereits 6 Monaten vollständig geheilt und der Arm hatte überhaupt nur kurze Zeit in einem Bindenverband resp. Drahtschiene, niemals aber in einem, absolute Ruhe desselben bedingenden Contentivverbande gelegen. Pat. gab auch bestimmt an, erst seit der vollständigen Entwickelung des Leidens (gegen Weihnachten v. J.) das Schwächegefühl, sowie abnorme Empfindungen von „Einschlafen" des Arms bemerkt zu haben.

Die relative Atrophie des Armes zeigt die folgende, mit äufserster Vorsicht und wiederholt ausgeführte vergleichende Messung an beiden oberen Extremitäten:

	Centim. links.	rechts.
Umfang der 1. Phalanx des Daumens . . .	6,7	7,1
„ „ „ „ „ 2. Fingers	7,0	7,2
„ „ „ „ „ 3. „	7,0	7,5
„ „ „ „ „ 4. „	6,2	6,5
„ „ „ „ „ 5. „	5,7	6,0
„ des Metacarpus	17,5	19,5

	Centim. links.	rechts.
Umfang des Handgelenks	22,0	24,0
„ dicht über dem Handgelenk . . .	17,0	18,0
„ unter der Ellenbeuge	26,0	27,5
„ in der Mitte des Oberarms	27,3	28,5
„ des Oberarms an der Stelle des „ Aneurysma	30,5	28,5
„ bei Druck auf die Subclavia . . .	28,0	28,5

Sämmtliche Maſse also, selbstverständlich mit Ausnahme desjenigen an der Stelle des Tumors, sind links erheblich geringer, als rechts. Der Einwand, der linke Arm sei gewöhnlich, auch bei Gesunden, weniger entwickelt, als der rechte, ist bei einem Soldaten, der den linken Arm beim Turnen, Exerciren und Schieſsen mindestens ebenso sehr, meist sogar noch mehr braucht, als den rechten, nicht stichhaltig. (Aufserdem habe ich mich durch vergleichende Messungen bei Gesunden überzeugt, daſs die Differenzen der Maſse an beiden Armen bei diesen so unbedeutend sind, daſs man sie füglich aufser Acht lassen kann; die stärkste Differenz fand ich unter der Ellenbeuge an der muskulösesten Partie des Vorderarms und betrug dieselbe höchstens 0,5 Ctm.)

Ernährungsstörungen im Gebiete der epidermoidalen Gebilde, Haut, Haare, Nägel lieſsen sich meſsbar nicht nachweisen.

Die Sensibilität des linken Armes schien mir, wie auch dem Pat., verringert zu sein; jedoch hatte ich auch hier aus demselben Grunde, wie oben, keine Ge-

legenheit mehr, dies mit dem Aesthesiometer objectiv nachzuweisen.

Diagnose.

Die Diagnose: Aneurysma arterioso-venosum lag nach den Erscheinungen auf der Hand; die Geräusche besonders das „thrill"-Geräusch, das Aufhören derselben und der Pulsationen bei Compression der Subclavia, combinirt mit dem Pulsiren der Venen bis zur Ellenbeuge, die Temperaturerniedrigung, Schwäche und wenn auch geringe, doch meſsbare relative Atrophie der Extremität, lieſsen die Diagnose ganz sicher erscheinen. Ebenso klar war es, daſs hier ein Varix aneurysmaticus, kein Aneurysma varicosum vorlag, denn die Symptome entsprachen durchaus den pag. 14 geschilderten eines Varix aneurysmaticus. Ein Aneurysma varicosum muſste ausgeschlossen werden, da nichts für die Anwesenheit zweier über einander liegender Geschwülste sprach, während es gelang, den Tumor durch Druck vollständig zum Verschwinden zu bringen. Auch war keine Unregelmäſsigkeit der Gestalt oder ein fester, etwa mit Gerinnseln angefüllter Sack wahrzunehmen.

Was die speciellen anatomischen Verhältnisse betraf, so lieſs sich, da zum Glück für den Patienten keine Section gemacht werden konnte, nichts Genaueres eruiren. Höchst wahrscheinlich besteht die Communication nur mit der einen, bei den meisten Individuen, besonders in Folge des Einmündens der V. mediana basilica in dieselbe stärker entwickelten Vena brachia-

lis. Welcher Art die Verletzung ursprünglich gewesen, ob damals nur die Arterie oder die Vene und welche, oder Arterie nebst Vene, oder gar Arterie und beide Venen verletzt wurden, darüber in vivo zu entscheiden, scheint mir, nach erfolgter Heilung der äufseren Wundöffnungen unmöglich.

Prognose und Therapie.

Die Prognose ergibt sich, nachdem die Diagnose eines Varix aneurysmaticus festgestellt, aus dem pag. 6 Gesagten von selbst. Sie ist auch in diesem Falle eine quoad vitam unbedenklich günstig zu nennende; quoad valetudinem completam kann sie dies nur dann sein, wenn man gleichzeitig die Therapie in's Auge fafst, da hier eine anatomische Störung vorliegt, welche von selbst niemals heilen kann. Die Beschwerden des Pat. waren aber so geringfügige, dafs er durchaus über nichts klagte, sich sehr wohl befand und durchaus keine Neigung hatte, diesen Zustand mit dem eines Operirten zu vertauschen. Auch von ärztlicher Seite lag dazu durchaus kein Grund vor, da eine derartige eingreifende Behandlung jedenfalls weit mehr Gefahren und Beschwerden im Gefolge gehabt haben würde, als das Fortbestehen des Leidens.

Die einzig zulässige Therapie würde in diesem Falle wol nur in der Digitalcompression der Subclavia, etwa mit gleichzeitiger Eis- oder Aetherapplication auf den Tumor selbst, zu bestehen haben. Diese Compression mufs aber manchmal wochenlang ausgeführt wer-

den, ehe sie zum Ziele führt, da es meist nicht durchzuführen ist, dafs dieselbe eine Tag und Nacht continuirliche sei. Jedoch hat Vanzetti neuerdings einen Fall mitgetheilt, in dem die Heilung nach 6stündiger Dipitalcompression ober- und unterhalb des Aneurysma (der Brachialis und V. mediana basilica, s. o. Nr. 48) erfolgte und dauernd blieb. Würde man an der Subclavia ein gut passendes Compressorium ohne Beschwerden für den Patienten und Gefahren des Brandes der Haut anbringen können, so würde sich dies am meisten empfehlen. Eine länger andauernde geschickte Digital-Compression steht aber gewöhnlich dem Arzt erst recht nicht zu Gebote, am allerwenigsten in einem Kriegslazareth. So geschah denn auch in der Baracke nichts mit dem Patienten und befand sich derselbe in Folge guten Appetits, welchen zu befriedigen er dort hinreichende Gelegenheit hatte, sehr wohl.

Benutzte Literatur.

Boyer, traité des maladies chirurgicales. Paris 1822. Band 2.

Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. Band 2.

Brindejonc-Tréglodé, quelques considérations sur l'anévrisme arterioso-veineux. Thèse. Montpellier 1869.

Canstatt's Jahresbericht über die Fortschritte der gesammten Medicin in allen Ländern. Würzburg.

Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medecin. Herausgegeben von Virchow und Hirsch. Berlin.

THESEN.

I. Die sicherste Behandlung des Hospitalbrandes ist die mit rauchender Salpetersäure.

II. Lues ist ein Collectivname für differente constitutionelle Krankheiten.

III. Die praktische Ausbildung in einem Hospitale ist für Civilärzte ebenso nothwendig, wie für Militärärzte.

IV. Eine radicale Reform unsrer Sanitäts- und Sittenpolizei ist dringend erforderlich.

Am 7. März 1849 wurde ich in Gieſsen, Groſsherzogthum Hessen, geboren, wo mein Vater damals Professor war. Ich bin evangelischer Confession. Im Herbst 1849 wurde mein Vater als Professor der Chirurgie nach Greifswald berufen. Dort besuchte ich von Ostern 1858 an das städtische Gymnasium, welches ich Ostern 1866 mit dem Zeugniſs der Reife verlieſs, um mich, zunächst in Greifswald, dem Studium der Medicin zu widmen. Meine Lehrer waren daselbst die Herren: Budge, v. Feilitzsch, Landois, Limpricht, Usinger. Ostern 1867 ging ich nach Heidelberg, wo ich die Herren Arnold, Bunsen, Helmholtz, Hofmeister, Kirchhoff, Kopp, Leonhard, Pagenstecher hörte. Ostern 1868 ging ich nach Greifswald zurück, und bestand dort am 27. Juli 1868 das Tentamen physicum. Michaelis desselben Jahres ging ich mit meinen Eltern nach Berlin, wo ich die Vorlesungen und Kliniken der Herren Bardeleben, Frerichs, v. Langenbeck, Martin, Reichert, Rosenthal, Traube, Virchow besuchte. Michaelis 1869 begab ich mich nach Leipzig, wo die Herren Bayer, Coccius, Credé, Heubner, Schmidt, Thiersch, Wagner, Wunderlich meine Lehrer waren. Am 16. Juli 1870 riſs mich der Krieg mit Frankreich aus meinem Studium; ich wurde als Feldassistenzarzt dem 3. Sanitäts-Detachement des XII. Kgl. Sächs. Armeecorps zugetheilt und machte mit diesem u. A. die Schlachten bei Metz, Beaumont und Sedan mit. Sodann wurde ich als Assistent zu meinem Vater commandirt, der damals Generalarzt und consult. Chirurg bei der I. Armee war. Mit demselben kehrte ich im October nach Berlin zurück und wurde demnächst bei dem Kgl. Baracken-Lazareth angestellt, wo ich mehrere Monate lang dem Herrn Geh. Rath und Generalarzt Prof. Dr. Esmarch zu assistiren die Ehre hatte. Seit dem 1. Juni d. J. aus dem Militairdienst entlassen, bestand ich am 4. August das Examen rigorosum. Allen meinen verehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.